

Inhalt: A. Tschebull: Kärnthens Stein- und Braunkohlen-Formation in national-ökonomischer Beziehung. — Dr. Reismann-Grone: Der niederbairisch-westfälische Kohlenbergbau. — Technisches: Ueber den Erzbergbau in Virginia City. Selbstthätiges Absperrventil Pat. Großmann. — Marktberichte: Russischer Kohlenmarkt. — Statistisches: Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßtorfkohlen u. im deutschen Zollgebiet. Westfälische Steinkohlen, Koks und Bricketts in Hamburg, Altona, Harburg u. Magnetische Beobachtungen. — Vermischtes: Verdingungen — Anzeigen.

Kärnthens Stein- und Braunkohlen-Formation in national-ökonomischer Beziehung.

Von Bergwerks-Inspektor A. Tschebull in Klagenfurt.
(Vortrag gehalten auf dem Allgem. Bergmannstag in Klagenfurt.)

A. Die Steinkohlenformation ist in Kärnten durch zahlreiche Funde sehr deutlicher Versteinerungen klar gestellt und besitzt verhältnismäßig im Lande eine ziemlich große Flächenausdehnung, die teilweise kleiner erscheint, als sie wirklich ist, weil jüngere Formationen dieselbe stellenweise überlagern.

Zwischen dem Wöllaner Stock, dem Königstuhl, Eisenhut, der Sirnitz und Gnesau tritt die Steinkohlenformation in Muldenform auf, ist auf Gneis aufgelagert, hier aber von jüngeren Schichten überlagert.

Diese Mulde ist die interessanteste im Lande und zwar deshalb, weil selbe ein Steinkohlenflöz enthält, welches schon seit Jahren bergmännisch abgebaut wird.

Dies ist der Fall nahe an der Formationsgrenze gegen das Grundgebirge des Tauernzuges und befindet sich der heutige Bergbaubetrieb bereits über der Grenze des Landes, bei Steiermark.

Dieser nur im kleinen betriebene Bergbau wie die wenigen benachbarten Schürfungen liegen in einer Höhe von 1500 bis 1763 m M.-H.

Am Stang Hof treten die Glieder der Steinkohlenformation selbst bis zu einer Höhe von 2309 m M.-H. empor. Diese Mulde hat nahezu eine runde Form und eine Flächenausdehnung von ca. 320 Quadratkilometer, somit halb so groß als die gewiß bedeutende Pilsener Mulde in Böhmen.

Außer dem Turracher Bergbau am nördlichen Muldenrand und in der Nähe des Turracher Sees haben keine weiteren Schürfungen stattgefunden.

Eine gründliche bergmännische Untersuchung dieser zweifellos bedeutenden und sicher abbauwürdige Steinkohlenflöße führenden Mulde hat durch Bohrungen, tiefe Schächte oder Stollen nirgends stattgefunden und sind alle gemachten sehr unbedeutenden Versuchsarbeiten nicht von Belang und Dauer gewesen.

Eine noch bedeutendere Ausdehnung besitzt die Steinkohlenformation längs der südlichen Grenze des Landes.

Aus Tirol treten die Schichten der Steinkohlenformation nach Kärnten über. Der Gailfluß bildet nahezu an seinem ganzen Verlaufe die nördliche Grenze dieser Zone. Bald mehr, bald weniger breit, gehen diese Schichten längs der südlichen Landesgrenze fort und treten östlich von Schwarzenbach nach Steiermark über und dann weiter nach Kroatien, wo dieselben in ausgedehnten Revieren auftreten, welche ebenfalls bisher nicht bejährt worden sind.

Nach Süden zu reicht die Formation über die Landesgrenze nach Italien, Küstenland, Krain und hinaus, mit hauptsächlich südlichem Einfallen der Schichten, und wird dort von jüngeren

Schichten überlagert, ist in westlicher Ausdehnung weniger gestört, als im östlichen Teil des Landes.

Annähernd werden in dem Längsstreifen von dieser Formation ca. 1000 Quadratkilometer eingenommen und ist ein Teil, ca. $\frac{1}{10}$ der Landesfläche, von jüngeren Schichten überlagert.

Da auch nördlich von Klagenfurt die Steinkohlenformation in nicht unbedeutender Ausdehnung auftritt, so wäre es nicht unmöglich, daß selbe auch in der Ebene von Klagenfurt in der Tiefe vorkommen könnte.

Überall lagert die Steinkohlenformation auf Grundgebirge auf. Außer auf der „Ofen Alpen“ bei Pontafel, in 1600 m M.-H., sind auch am Gehänge gegen Tröppelach im Gailthale Kohlenausbisse gefunden worden. Die mächtigen Schichten der Konglomerate und Sandsteine liegen partienweise in regelmäßiger Lagerung; die Steinkohle von der „Ofen-Alpe“, von mir selbst an Ort und Stelle geholt, ist, laut Muster, von außerordentlicher Reinheit, samt Zwischenmittel in einzelnen Nöschchen mit 0,5 m mächtig anzutreffen.

Dieser Schichtenzug der Steinkohlenformation besitzt in seiner Nähe Eisenbahnlinien, wird von denselben durchquert, die Gailthalbahn wird heute schon gebaut und das kohlen- und holzarme Italien liegt in unmittelbarer Nähe.

Auf diesem großen Gebiete hat bis heute eine gründlich bergmännische Untersuchung irgend welcher Art ebenfalls nie und nirgends stattgefunden, daher sind weder Schächte noch Stollen vorhanden oder eine Tiefbohrung vorgenommen worden.

Sehr interessant und wichtig ist es auch, daß die unteren Schichten unserer Steinkohlenformation, z. B. in Turrach, Krems, Leobengraben, mächtige Eisenerzlager führen und werden die Erze noch heute in dem Hochofen zu Turrach verschmolzen. Vor wenigen Jahren haben auch die Hochofen zu Orientraten, Kremsbrücken, Madenthein dieselben Erze verschmolzen.

Diese Eisenerzlager stehen heute noch in mächtigen Mitteln an und ist vieles Terrain noch unverriht.

B. Die Tertiär-Formation, die bei uns vorkommt, führt an mehreren Punkten Braunkohlenflöße, die bergmännisch erschlossen sind und abgebaut werden, daher für das Land schon heute von einiger Bedeutung sind.

a. Die älteren Schichten dieser Formation, das Cöcän, treten in einer kleineren Mulde am Sonnberg N. O. von St. Veit auf, in welcher ein Kohlenflöz vorkommt, das abgebaut wird; die ganze Ausdehnung beträgt nur wenige Quadratkilometer.

Südblich von Gutenstein lagern am Grundgebirge die Konglomerate der Cöcänformation. Die tieferen Schichten sind nicht erschlossen, daher nicht bekannt, ob kohlenführend, wie im benachbarten Bergbau Altenmarkt, schon in Steiermark gelegen.

Ob Cöcän- oder Neogen-Tertiärschichten die Ebene des Krappfeldes und St. Veit unterlagern und auch dort kohlenführend sind, ist bisher nicht erforscht.

b. Die Neogen-Formation ist ausgedehnter bei uns entwickelt und tritt in drei großen von einander getrennten Mulden für sich auf.

Es sind dies:

1) Die Tertiär-Mulde des obern Lavantthales. Diese ist circa von der Landesgrenze 12,5 km lang und im Maximum 1,9 km breit mit etwa 40 Quadratkilometer Flächenausdehnung. In dieser Mulde wird das vorhandene Kohlenflöz am Bergbau zu Wiesenbau abgebaut. (1890 = 234 900 M.-Str.)

Ueber die Landesgrenze nach Norden ist diese Mulde in Verbindung mit der obersteirischen Tertiärmulde von Seeburg, Johnsdorf, Sillweg, St. Peter Grubmasse.

2. Die Tertiärmulde des unteren Lavantthales ist ca. 18 km und etwa durchschnittlich 6 km breit, bedeckt somit ca. 100 qkm.

Hier sind auf einem und demselben Kohlenflöz von ca. 3 m Mächtigkeit zwei Bergbaue in Betrieb und zwar am M. Muldenrand.

Das liegendere Lignitflöz zu Andersdorf — 1804 verliehen — hat 1 m Mächtigkeit.

Alle sonstigen Aufschlüsse und verliehenen Grubenfeldmassen des Lavantthales haben bis heute nirgends eine Mächtigkeit von 1 m erschlossen.

Mehrere vorgenommene Bohrungen verliefen darum resultatlos, weil selbe nicht bis zur Formationsgrenze ausgeführt wurden.

Diese beiden Tertiärmulden liegen in einem Becken des Grundgebirges, teils auch auf Steinkohlen- und Triasformationsglieder.

Die Triasformation wurde in einem Schurfschachte am südöstlichsten Muldenrand angetroffen, ohne vorher ein Kohlenflöz erreicht zu haben. Die Tiefe der Tertiärmulde ist aber damit nicht erreicht worden.

3. Die Tertiärmulde längs dem Gail- und Draufusse.

Die Tertiärformation tritt schon im oberen Gailthale auf, wird aber erst bei Hermagor — bisher bekannt — kohlenflözführend. Längs dem Gailflusse, dann dem Draufusse folgend, zieht sich die Tertiärformation durch das ganze Land, um dann in einem schmalen Streifen zwischen Grundgebirge und der Triasformation, S. von Gutenstein nach Steiermark überzutreten. Im Gailthale überlagert die Tertiärformation die Steinkohlenformation südlich, nördlich das Grundgebirge.

Diese Tertiärmulde hat eine Ausdehnung von ca. 150 km Länge und 0,7 bis 9 km Breite, bedeckt somit ca. 700 qkm der Landesfläche, die ca. 103 000 qkm beträgt.

Alle heute in Kärnten bestehenden Bergbaue und verliehenen Grubenmassen verdanken ihr Entstehen dem zufälligen Auffinden der meist zu Tage sichtbaren Kohlenausbissen, wie dies wohl auch an vielen anderen Orten der Fall gewesen.

Bemerkt wird noch, daß die verliehenen Grubenfelder und Kohlenbergbaue im ganzen Lande vertekelt sind und somit die Tertiärformationsmulden überall kohlenflözführend gefunden worden.

Den 20 Bergwerksbesitzern im ganzen Lande sind ca. 170 Doppelgrubenmassen verliehen, womit ca. 15 qkm der Tertiärbildung gedeckt erscheinen, somit von der sichtbaren Tertiärformation mit 840 qkm etwa nur $\frac{1}{56}$ bergrechtliches Eigentum.

In diesen 3 Tertiärmulden stehen heute von den verliehenen 20 Bergbaukomplexen nur 7 im tatsächlichen Betriebe, alle übrigen sind gestiftet und betrug die Kohlenförderung aller 7 Werke im Jahre 1891 = 680 540 M.-Str., während selbe

im Jahre 1883 noch 930 400 M.-Str. betragen hat, somit die Erzeugung in wenigen Jahren um 30 pCt. zurückgegangen ist, was wohl in keinem Braunkohlendistrikt der Fall ist.

Diese für das Land Kärnten so traurige Erscheinung ist aber in keinem natürlichen Zusammenhange mit den wirklichen Verhältnissen der braunkohlenführenden Tertiärformation des Landes.

Wie bekannt, wurden im Verlaufe seit 1884 und schon früher bei uns nicht weniger als bei 12 größeren Hüttenwerken Hochöfen, Raffinierwerke, Frischfeuer und Stahlhämmer außer Betrieb gesetzt, bei anderen noch bestehenden Werken der Betrieb auf das äußerste reduziert und auf diese Weise die Kohlenförderung unmittelbar und mittelbar bedeutend vermindert.

Aber auch andere hier nicht näher zu erörternde Umstände von sehr eigentümlicher Art und Weise verursachten das Sinken der Braunkohlenförderung in unserem armen Lande.

Dieses Sinken der heimischen Kohlenförderung wird nun von manchem dahin ausgelegt und damit — scheinbar erklärend — begründet, daß im ganzen Lande Kärnten keine gut verwendbare Braunkohle vorkommt!

Dieser, häufig im Lande selbst gehörte, aber nicht von seinen besten Freunden herrührende Ausspruch, ist durch gar nichts erwiesen, er kann aber mit sehr triftigen Beweisen widerlegt werden.

Die Braunkohlen, die die Bergbaue zu Piescha, Mieß, Homberg, Wiesenau liefern, sind für alle heutigen Hüttenprozesse, umso mehr häusliche Zwecke recht gut verwendbar, darum weil diese Kohlenflöze, die liegendsten Flöze, der älteren Neogenbildung angehören.

Aber auch einzelne Lignite, wie jene von Wolfsberg und Andersdorf sind, wie man dies aus Erfahrung weiß, von sehr verwendbarer Reinheit und Güte. Die Lignite von Stein und Keutschach, nahe am Ausgehenden abgebaut, sind dort von geringerem Werte, aber auch nur hängend vorkommend. Diese Thatsachen liefern den unumstößlichen Beweis, daß man unter den Hangendflächen in größerer Tiefe auch Kohlenflöze von größerem Brennwerte und Reinheit erschlossen hat und noch erschließen wird.

In unseren bedeutendsten Stein- und Braunkohlen-Revieren von Ostrav, Kossitz, Kladsno, Pilsen, Falkenau, Brüx, Dux u. und auch in anderen Ländern sind die mächtigen heute in Abbau stehenden Kohlenflöze in seltenen Fällen durch Ausbisse zu Tage gefunden worden, sondern erst durch gründliche, große Kosten verursachende Schürfungen und viele Tiefbohrungen erreicht und dann erst durch Stollen und Schächte mit oft außerordentlich langem Anhalten im Streichen und Verflächen erschlossen worden, obwohl und trotzdem die am Tage sichtbaren Formationen oft gar keine Anzeichen für eine begründete Schürfung lieferten und nicht selten die Flächenausdehnung der Kohlenformation über tags eine sehr geringe war, auf sehr kleinem Raume beschränkt erscheinend.

Die Tertiärformation ist bei uns in einer Ausdehnung von ca. 70 km Länge und ca. 9 km Breite — mit Ausnahme der an Ausbissen konstatierten — teilweise abgebauten Lignitkohle wie in Stein, Illtppen, Keutschach, Feistritz u. in der Tiefe gar nirgends untersucht. Die Tiefbohrungen von Loibach (183 m) und Ferlach (172 m), am südlichen Muldenrand ausgeführt, wurden eingestellt, bevor das Liegende erreicht war, blieben resultatlos, sind somit von gar keinem Wert.

In unserer Tertiärformation sind Reviere von mehr als 100 Quadratkilometer Ausdehnung in noch vollkommen unverrättem Zustande, ruhig und ungestört abgelagert vorhanden

und warten nur auf das Eintreffen des entschlossenen Schürfers, des zielbewußten und frei beurteilenden Bergmannes, der mit sehr geringen Mitteln gewiß lohnende Aufschlüsse finden wird.

Nun aber die große Frage:

Da heute das Land kaum mehr als 770 000 M.-Ctr. erzeugt und die Erzeugung gegen das Jahr 1883 bis heute um sogar 30 pSt. zurückgegangen ist, — wird man dann bei größerer Erzeugung und neuerlichen bedeutenderen Aufschlüssen die vermehrte Kohlenförderung wohl auch verkaufen können? an wen? wohin? Diese — weniger bergbauliche — als vielmehr die Kohlen-Abfab-Verhältnisse betreffende Frage läßt sich zur vollkommensten Beruhigung mit thatsächlichen Beweisen beantworten.

Im 10 jährigen Durchschnitt 1882—1891 hat das Land Kärnten nach den statistischen Daten des k. k. Ackerbaumministeriums laut Tabelle I folgenden Braunkohlen-Verkehr:

	M.-Ctr.	Jahr	Mag.	M.-G.	Jahr	Min.	M.-G.
Erzeugt	771 800	1883	930 400	1889	588 600		
Eingeführt	583 700	1888	860 600	1882	283 200		
Verbraucht	1 355 500						
Durchgeführt	766 000	1890	1 156 700	1882	419 100		
Zusammen	2 121 500						
Ein- und Durchfuhr	1 349 700						

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man mehrere, in volkwirtschaftlicher Beziehung sehr wichtige und interessante Thatsachen.

Das Maximum der Kohlenförderung im Lande fällt nahezu gleichzeitig mit dem Minimum der Einfuhr und umgekehrt das Minimum der eigenen Kohlenherzeugung mit dem Maximum der Kohlen-Einfuhr zusammen.

Die Durchfuhr von Braunkohlen allein, nach Tyrol und Italien ist von 1882 bis 1892 von 419 000 auf 1 156 000 M.-Ctr., somit um nahezu 300 pSt. gestiegen und wird der Kohlenkonsum in diesen Ländern, wie überall im ähnlichen Verhältnis, noch weiters von Jahr zu Jahr sich steigern.

Im 10 jährigen Durchschnitt wurden für den Localbedarf von Kärnten allein 583 000 M.-Ctr. eingeführt und stellt sich somit der summarische Kohlenbedarf des Landes samt eigener Erzeugung auf: 1 355 500 M.-Ctr. pro Jahr und sodann mit der Durchfuhrsmenge auf 2 121 000 M.-Ctr.

Die Eisenbahnlilien der Südbahn und der k. k. Staatsbahn besitzen — 1893 — in Kärnten zusammen (193 + 338) = 531 km Bahnlänge. Die Kohlenmenge, die diese zwei Bahnen für ihren Bedarf im Lande benötigen, ist in obiger Summe nicht mit enthalten. Zweifellos aber beträgt derselbe mehr als 500 000 M.-Ctr. pro Jahr, davon sehr wenig Steinkohlen, zumeist nur Braunkohlen.

All diese authentischen Ziffern und Bemerkungen widerlegen klar und deutlich, daß der Kohlenbedarf im Lande vorhanden ist, und somit die durch erhöhte Kohlenförderung verfügbare Menge auch hier ihren Absatz finden wird.

(Schluß folgt.)

Der niederrheinisch-westfälische Kohlenbergbau.

(Nach dem Führer durch den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk. Festschrift zum Besuch der belgischen Ingenieure aus der Lütticher Schule vom 31. Juli bis 2. August.)

III. Wirtschaftliche Entwicklung.*)

Von Generalsekretär Dr. Reismann-Grone.

Die ältesten Nachrichten über den Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Dortmund gehen bis in den Anfang des 14. Jahrhunderts zurück, um während des 30jährigen Krieges wiederum auf längere Zeit zu verschwinden. In der wirtschaftlichen Entwicklung dieses Bergbaues, seit der Zeit, in welcher man zu einem planmäßigen ununterbrochenen Abbau überging, können drei Epochen unterschieden werden.

A. Die ältere Zeit.

1750 bis 1840.

Die ältere Zeit beginnt etwa um die Mitte des vorigen Jahrhunderts. Dasjenige Land, welches heute den Oberbergamtsbezirk Dortmund bildet, war politisch in mehrere kleine Herrschaften zerfallen. Ein stärkerer Kohlenabbau erfolgte hauptsächlich im Stift Essen, sowie an der mittleren Ruhr im Gebiet der Grafschaft Mark, welche zum Königreich Preußen schon damals gehörte.

Friedrich der Große, welcher mit seinem scharfen wirtschaftlichen Blick die Vorteile eines entwickelten Kohlenbergbaues erkannte, hatte dem märkischen Kohlenbergbau seine besondere Fürsorge zugewandt.

Die innere Organisation des Bergbaues regelte der König durch die Cleve-märkische Bergordnung vom Jahre 1766, welche den Bergbau in ein beschränktes Eigentumsrecht stellte. Die eigentlichen Besitzer des Bergbaues, die Kuzenbesitzer, die Gewerken, wurden, um den bisherigen Raubbau und die Regellosigkeit zu verhindern, einer ausgiebigen Beaufsichtigung des Staates unterworfen; die königlichen Beamten hatten nicht allein die technische Beaufsichtigung des Betriebes, sondern sie setzten sogar Löhne und Preise fest, die beiden Achsen, um welche sich das ganze wirtschaftliche Leben dreht.

Um dem so geregelten Bergbau einen sicheren Absatz zu verschaffen, ließ der König die Ruhr, in deren nächster Umgebung damals fast alle Zechen lagen, kanalisieren und sorgte damit für billige Verfrachtung nach dem Niederrhein und den dortigen preussischen Besitzungen. Schon damals fand eine Kohlenausfuhr nach den Niederlanden statt. Die Gesamtbelegschaft belief sich auf kaum 1000 Mann, die jährliche Förderung auf einige hunderttausend Tonnen und stieg bis zum Jahre 1800 auf 230 558 t, welche durch eine Belegschaft von 1546 Mann gefördert wurde.

Für die sozialen Verhältnisse der Belegschaft traten schon damals die Knappschaffen ein.

Die weitere Entwicklung des Bergbaues wurde durch die nach den napoleonischen Kriegen erfolgte Aufhebung der kleinen Fürstentümer und Einverleibung derselben in das preussische Königreich erleichtert.

Im Jahre 1839, welches ungefähr den Schluppunkt der älteren Zeit darstellt, erreichte die Förderung zum ersten Male die Höhe von mehr als 1 Million Tonnen. Der Besteuerungs-

*) Die hierzu im Anhang gegebenen 2 Tabellen und eine graphische Tafel sind, um zu kürzen, in diesem Abdruck fortgelassen. Die notwendigen Zahlen sind im Text gegeben.

preis, d. h. derjenige Preis, zu welchem durch die königlichen Beamten die Kohlen eingeschätzt waren und welcher als Grundlage des an den Staat zu richtenden Zehnten diente, betrug in diesem Jahre 5 871 000 *M.*, d. h. ungefähr 5,8 *M.* auf die Tonne.

Die ungemaine Wichtigkeit, welche damals die befahrbare Ruhr für unsern Bezirk hatte, ergibt sich daraus, daß in jenem Jahre nicht weniger als 407 000 t, d. h. beinahe die Hälfte der gesamten Förderung, auf der Ruhr abgefahren wurde, um damit die an der unteren Ruhr gelegenen Städte, sowie die Gebiete am Niederrhein und in Holland mit Kohlen zu versorgen.

B. Die mittlere Zeit. 1840 bis 1865.

Unter dem Einfluß der Einführung der Dampfmaschinen und der Eisenbahnen beginnt für die Entwicklung unseres Bergbaues die zweite Zeit. Die Ersetzung der Menschenkraft durch den Dampf, welche, obgleich schon seit 1790 bekannt, etwa seit 1840 allgemein wird, sowie die durch die Eisenbahnen ermöglichte billige und sichere Verfrachtung nach allen Seiten giebt einen neuen Anstoß zur Aufschließung neuer Grubenfelder und zum Abteufen neuer Schächte.

Das in kleine Grubenfelder geteilte Gebiet an der Ruhr konnte für den gesteigerten Bedarf an Kohlen nicht genügen; der Unternehmungsgeist wandte sich daher mehr den nördlich liegenden Grubenfeldern zu. Es gelingt 1840, durch Tiefbauschächte das Mergeldeckgebirge zu durchteufen; damit ist die Möglichkeit gegeben, nördliche Grubenfelder zu erschließen und die Förderung stark auszudehnen; es erfolgt der Uebergang vom Stollenbetrieb zum Tiefbau. Der gesamte Bergbau rückt in jener Zeit von der Ruhr fort und verlegt seinen Schwerpunkt an die Emischer, ein kleines Flüsschen, welches in einer Entfernung von 10 bis 20 km der Ruhr parallel läuft, an der Mündung sich letzterer jedoch nähert und etwas nördlich von Ruhrort bei Alsum in den Rhein fällt.

Von 1800 bis 1840 war die Förderung von 230 000 auf 990 000 t, d. h. um das Vierfache gewachsen; in den wenigen Jahren von 1840 bis 1865 stieg die Förderung von 1 006 000 auf 8 146 000 t, d. h. um das Achtefache, die Belegschaft von 8275 Mann auf 38 666 Mann, die Anzahl der Gesellschaften von 178 (1852) auf 299 (1857).

Die Privatthätigkeit und der individuelle Erwerbstrieb warf sich im steigenden Maßstabe auf die Entwicklung des Eisenbahnnetzes. Die ungemainen Erfolge, welche das Eisenbahnwesen in kurzer Zeit erzielte, führten zu einer Ueberschätzung der Leistungsfähigkeit derselben und zu einem blinden Vertrauen in den unabänderlichen Vorrang, welches dieses Verkehrsmittel vor allen anderen besitzen sollte. Die Kanalpolitik Friedrichs des Großen wurde daher langsam verlassen. Im Jahre 1841 beförderte die Ruhr noch 502 000 t, nach einigen Jahren des Stillstandes stieg dieselbe abermals um einige hunderttausend Tonnen und erreichte im Jahre 1856 ihren Höhepunkt, von dem sie langsam herunter fällt. Im Jahre 1865 beträgt die Beförderung nur noch 693 000 t, d. h. nur noch etwa $\frac{1}{4}$ der gesamten Fördermenge jenes Jahres, während, wie wir sahen, im Jahre 1839 die Ruhr beinahe die Hälfte aller Produkte aufgenommen hatte.

Den so entstandenen Ausfall hatte die Eisenbahn auf sich genommen. Wir besitzen eine Eisenbahnstatistik vom Jahre 1852 ab. In diesem Jahre wurden auf den Eisenbahnen

bereits 584 000 t abgefahren, d. h. beinahe so viel wie auf der Ruhr. Im folgenden Jahre 1853 ist die Eisenbahnabfuhr bereits höher als auf der Ruhr und steigert sich bis auf 7 280 000 t im Jahre 1865. In diesem Jahre wurden von einer Gesamtförderung von 9 276 000 t 78 pCt. auf den Eisenbahnen, 7 pCt. auf der Ruhr verfrachtet.

Jene Jahre von 1840 bis 1865 sind angefüllt von einem energischen Bestreben des jungen, sich kräftig entwickelnden Bergbaues, sich von der Vormundschaft des Staates zu befreien. Es gelingt in einer Reihe von Gesetzen, welche die uns hier gebotene Kürze nicht erlaubt anzuführen, die Abgabe des Zehnten langsam herabzumindern und nach und nach den Inhabern der Kohlenbergwerke ein größeres Verfügungsrecht über ihr Eigentum einzuräumen.

C. Die neuere Zeit. 1865 bis heute.

Den Beginn dieser Epoche bezeichnet das allgemeine preussische Bergrecht vom Jahre 1865. In diesem außerordentlich bedeutsamen und vortrefflichen Gesetze werden die den Bergbau heengenden Schranken niedrigergerissen; den Behörden wird endgültig das Recht der Festsetzung der Preise und Löhne genommen, das Mutungsrecht auf Kohle wird frei gegeben, die Gewerken erhalten ein völliges Eigentumsrecht am Bergbau. Es bleibt bestehen nur die technische Beaufsichtigung des Betriebes zur Verhütung der Gefährdung der Bergleute.

Es fällt diese einschneidende Neuerung zusammen mit der Festsetzung der Bergwerkssteuer auf 1 pCt. (1. Jan. 65), mit einer nochmaligen gewaltigen Ausdehnung des Schienennetzes, mit der Einigung Norddeutschlands, und mit der einige Zeit darauf erfolgenden Bildung des Deutschen Reiches, welches für alle Zeiten der Industrie ein weites einheitliches Absatzgebiet als Grundlage jeder Entwicklung sicherte. Zugleich ermöglichten neue technische Erfindungen das Gehen auf größere Teufen und damit abermals die Aufschließung neuer bedeutender Grubenfelder im Norden.

Es ist klar, daß diese neuen Verhältnisse einen neuen Anstoß zu einer großartigen Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues geben mußten. Zahllose neue Grubenfelder wurden erhoben und eine Reihe von Schächten abgeteuft. Die Förderung hebt sich von 1865 bis 1891 von 9 276 000 t auf 37 402 000 t; die Belegschaft steigt von 43 000 auf 138 000 Mann. Vom Steigen der Kokspoduktion geben folgende Ziffern ein Bild:

1885	2 826 697 t	1889	3 813 027 t
1886	2 557 013 t	1890	4 187 780 t
1887	3 142 922 t	1891	4 388 010 t
1888	3 592 990 t	1892	4 560 984 t

Seit einigen Jahren gewinnt daneben die Herstellung von Preßkohlen wachsende Bedeutung; es wurden hergestellt:

1888	290 000 t	1891	483 000 t
1889	350 000 t	1892	590 000 t
1890	420 650 t		

Der Bergbau überschreitet die Emischer und nähert sich mit raschen Schritten der Lippe, welche östlich mit der Zechen Monopol bei Camen erreicht wird, während westlich die Zechen Schlägel & Eisen und General Blumenthal ihr bis auf zwei Meilen nahe rücken. In den Städten Neeklinghausen, Gelsenkirchen, Schalke strömt rasch eine große Arbeitermenge zusammen und schafft Gemeinden von 30 000 und mehr Seelen. Das heutige Centrum der Bergwerksindustrie liegt allerdings noch

südlich der Emscher, aber es ist in einem fortwährenden Vorwärtsschieben nach Norden begriffen, wobei der Bergbau zu größeren Tiefen übergeht, während gleichzeitig der Bergbau an der Ruhr im Absterben begriffen ist, so daß die Bezeichnung der im Oberbergamtsbezirk Dortmund geförderten Kohlen als „Ruhrkohlen“, als nicht mehr den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend, verworfen werden muß. Wie weit diese Bewegung gehen wird, läßt sich nicht bestimmen. Einem voraussehenden Blick in die Zukunft erscheinen jedoch schon heute die Städte Wesel und Hamm als die Flügel der späteren Kohlenbergbau-Industrie und als diejenigen Städte, welche nach Generationen die Rolle spielen werden, welche heute Dortmund und Ruhrort darstellen, während Dorsten, Haltern, Neckinghausen und Linen später jene großen Industriezentren abgeben werden wie heute Mülheim, Essen, Bochum und Gelsenkirchen.

In den Abzaghverhältnissen vollzieht sich dieselbe Entwicklung wie in der vorhergehenden Periode.

Die Eisenbahnen nehmen auf sich auch weiterhin den Löwenanteil der Fördervermehrung. Ihre Verladung steigt bis 1891 von 7,7 auf 30,8 Millionen Tonnen. Das Schienennetz wird in den 70 er Jahren so ausgebaut, wie es heute vorliegt, es hat seitdem nur noch geringe Fortschritte erfahren. Die tägliche Anforderung an Eisenbahnwagen seitens der Kohlenbergwerke beträgt 10 000 bis 12 000, so daß innerhalb 24 Stunden im Oberbergamtsbezirk Dortmund allein im Bergbau ein Umschlag von 20 000 bis 24 000 Doppelwagen stattfindet.

Der Abiaz auf der Ruhr läßt rasch nach, er sinkt von Jahr zu Jahr; 1876 ist er zurückgefallen auf 53 000 t, eine Fördermenge, wie sie schon im Jahre 1800 auf der Ruhr verfahren wurde. Die letzten Jahre zeigen nur ganz geringe Mengen, welche von den an der unteren Ruhr gelegenen Zechen stammen und zu Wasser nach den Ruhrhäfen Duisburg und Ruhrort geschleppt werden, um von dort weiter verfrachtet zu werden.

Zu einer gewaltigen Macht erheben sich während dieses zweiten Abschnitts die Häfen, welche an dem Zusammenfluß des Rheins und der Ruhr gelegen sind, Duisburg und vor allem Ruhrort. Die 60 000 bis 70 000 t, welche auf der Ruhr verfrachtet werden, gehen sämtlich in die Pöger der Kohlenhändler in jenen beiden Städten; dazu aber stößt noch eine große Kohlenmasse, welche seitens der Eisenbahnen aus dem Kohlenbezirk nach „dem Hafen“, wie kurzweg jene Städte genannt werden, abgefahren wird. Diese auf den Eisenbahnen nach dort verfrachteten Mengen betragen im Jahre 1876 1 867 000 t, 1892 4 062 000 t. Die günstige Lage dieser beiden Städte mit einem reichen industriellen Hinterlande und einem durch den Rhein für den Schifffahrtsweg eröffneten großartigen Vorlande, welches sich von Amsterdam, Rotterdam bis Basel erstreckt, ermöglicht es ihnen, sich zu dem eigentlichen Umschlagplatz am Niederrhein und in Westfalen aufzuschwingen, welcher in den Massenfrachten (vor allem Kohlen und Eisen) den alten Handels- und Stapelplatz in den Rheinlanden, Köln, längst geschlagen hat. Wie die oben erwähnte Tabelle beweist, wurden schon 1865 1 867 000 t Kohlen von den Häfen rheinwärts und abwärts gefahren. Im Jahre 1891 betrug diese Menge 3 826 000 t, im Jahre 1892 4 202 000 t.

Die Woge der begeisterten Vorliebe für die Schienenwege ist im letzten Jahrzehnt etwas zurückgeschlagen; man begann einzusehen, daß nach dem einfachen Rechenexempel, daß eine Pferdekraft auf dem Schienenwege 150 t, auf dem Wasserwege

1000 t fortbewege, bei den Massenfrachten der Wasserweg auf die Dauer den Vorrang vor dem Schienenwege behaupten muß. Eine steigende Bewegung im Volke für die Wiederaufnahme der Wasserstraßenpolitik führte zur Festlegung eines großartigen Planes, nach welchem die norddeutschen Ströme: Rhein, Ems, Elbe, Oder und Weichsel untereinander durch breite Schifffahrtsstraßen verbunden werden sollen. Der Oberbergamtsbezirk Dortmund schiebt sich in diesen Plan mit zwei Wasserstraßen ein.

Einmal wurde die Idee verfolgt, von dem östlichen Teile des Kohlendistrikts einen Kanal nordwärts bis an die untere Ems zu bauen, von dort die Ems zu befahren bis zu den Emshäfen Leer und Emden, welche als Umschlagplätze für die Erzeugnisse der niederrheinisch-westfälischen Industrie gedacht sind. Nachdem die hierfür nötigen Mittel seitens des preussischen Landtags bewilligt waren, ging man unverzüglich an die Arbeit. Man hoffte in wenigen Jahren den Kanal, welcher auf hohen Bögen bei Olfen über die Lippe geführt werden muß, zu vollenden und so der Kohle neue Absatzgebiete zu eröffnen.

Die wichtigste Wasserwegsklinie, welche seitens des rheinisch-westfälischen Bergbaues seit Jahren erstrebt wird, ist eine Verbindung Dortmunds, als des östlichen Punktes des Kohlenbergbaues, durch das ganze Kohlenrevier bis zum Rhein. Nach jahrelanger Agitation hat die königliche Kanal-Kommission, welche für den Bau des Dortmund-Emskanals in Münster eingesetzt ist, nunmehr fünf Projekte ausgearbeitet, welche der Beurteilung der zuständigen Behörden, sowie der Öffentlichkeit zur Zeit unterliegen.

Das erste Projekt kehrt zu der alten Idee Friedrichs des Großen zurück; der Kanal läuft von Ruhrort aus die Ruhr entlang und geht von Steele aus auf Dortmund zu.

Das zweite Projekt beginnt bei Ruhrort und geht nordwärts von Essen, Bochum auf Herne los, wo die Linie den Anschluß an den Kanal Dortmund-Emshäfen findet. Sie trifft das eigentliche heutige Kohlenrevier. Bei dem fortschreitenden Marsche des Kohlenbergbaues nach Norden hat man jedoch noch drei nördlichere Linien ausgearbeitet.

Das dritte Projekt beginnt daher an der Mündung der Emscher bei Alsum und geht nördlich die Emscher entlang bis in die Gegend von Heirichenburg, wo der Anschluß an den Kanal Dortmund-Emshäfen erreicht wird.

Die vierte und fünfte Linie sind eigentlich Linien der Zukunft. Sie beginnen am Einfluß der Lippe in den Rhein bei der Feltung Wesel und verfolgen die Lippe aufwärts.

Die industrielle Bevölkerung der beiden Provinzen Rheinland und Westfalen verfolgt mit Spannung die endgültige Entscheidung der für unseren Bergbau ungemein wichtigen Frage. (Schluß folgt.)

Technisches.

Ueber den Erzbergbau in Virginia City macht Prof. A. Nibler in seinem Aufsatz: „Eine Studienreise nach dem Westen Amerikas“ in der Zeitschrift d. B. deutscher Ingenieure folgende interessante Mitteilungen: Ueber die Bergbauverhältnisse, sowie über die für den Betrieb in Virginia City verwandten Maschinen eine Uebersicht zu bieten, ist außerordentlich schwer. Die Betriebsverhältnisse waren zu ungleichartig, die Betriebsrichtungen ungleichwertig; auch wechselten fortwährend die Leitung und die leitenden Gedanken, sowie die Unternehmungen ihre Besitzer wechselten oder zu größeren Unternehmungen zusammengelegt wurden. Ungeheure Mannigfaltig-

keit und Ausführung von Unzweckmäßigem war die selbstverständliche Folge.

Zuerst wurde nur Tagbau betrieben, dann erfolgte der Aufschluß in primitiven tonnlägigen Schächten, später wurden kleine Unternehmungen zu größeren vereinigt, welche gemeinsam einen Tiefbau mit saigerem Schacht eröffneten und die Erzlager durch Querschläge aufschlossen. Die Erzgänge fielen vom Davidson-Berg unter etwa 45° gegen Osten ein. Ursprünglich wurde vorausgesetzt, daß sie sich in größerer Tiefe nach Westen wendeten. Die ältesten Förderanlagen, am Ausbiss des Erzganges, bestehen heute nicht mehr. Die Ostseite wurde anfänglich als die minderwertige betrachtet, und die Aufschlußarbeiten überwiegend nach Westen vorgenommen. Erst durch einen Tiefbau auf der Ophir-Grube wurde festgestellt, daß der Erzgang in größerer Tiefe senkrecht einfiel und sich dann unter 45° nach Osten wendete. Infolge dieser Feststellung, sowie des immer reicher werdenden Silbererzes entstand Ende der 60er Jahre die erste Reihe der großen Tiefbauanlagen, und zwar die Schächte: Ophir, Mexican, California, Curray, Savage, Hale und Novocob u. s. w. Anfangs der 70er Jahre wurde die zweite Schachtreihe 300 m weiter ostwärts angelegt und der Erzgang dadurch in größerer Tiefe aufgeschlossen. Die zweite Schachtreihe wurde auch mit leistungsfähigen Maschinen für Förderung und Wasserhaltung ausgerüstet, welche teilweise zu den größten überhaupt bestehenden zu zählen sind. Die Pumpwerke wurden in verhältnismäßig großem Stil angelegt, da in den Tiefbauten viel Wasser zu erwarten war. Das zufließende Wasser war anfangs kalt, wurde aber später immer heißer, sodaß ausgebehnte Ventilations- und später auch Kühleinrichtungen notwendig wurden. Die Betriebschwierigkeiten waren insbesondere infolge des heißen Wassers sehr bedeutend, die Ausbeute jedoch, besonders in größerer Tiefe, eine bisher unerhört reiche. Die erwähnten Verhältnisse haben zur Einführung von sehr bedeutendem unterirdischem Maschinenbetrieb, wesentlich mit Druckluft als Triebkraft in großem Maßstabe, Anlaß gegeben.

Durch diese zweite Schachtreihe wurden die mächtigsten und wertvollsten Erzlager aufgeschlossen, und zwar von 1873 bis Anfang der 80er Jahre. Der bisher unerhörte Silberreichtum hatte in der Welt das größte Aufsehen hervorgerufen. Es entstand ein ungeheurer Zulauf nach Virginia City, und der Aufschluß der reichen Gruben mit großen Mitteln und im großen Maßstabe war die nächste Folge. Insbesondere die vereinigte Virginia-Grube erregte in den Jahren 1873/74 durch den Reichtum ihrer Erzlager gewaltiges Aufsehen. Der Erzgang hatte dort eine Breite von 370 m und 90 m Mächtigkeit, und die Ausbeute betrug zeitweilig bis zu 700 Doll. für die Tonne geförderten Erzes. Der Haupterzgang wurde die „große Bonanza“ genannt, und aus diesem Gange allein im Laufe von 7 Jahren viele 100 Mill. Doll. Ausbeute gewonnen.

Mitte der 70er Jahre wurde die dritte Schachtreihe Yellow Jacket, C. S. und N.-Schacht (Kombination), Mexican Union und Foreman 600 m weiter östlich niedergebracht und dabei eine Schachttiefe von durchschnittlich 900 m erreicht.

Zu gleicher Zeit wurde auch der große Entwässerungstunnel, als Sutro-Tunnel bekannt, hergestellt; über diesen enthält die Literatur aller Länder außerordentlich weitläufige Angaben, und er ist vielfach als ein Bauwerk allerersten Ranges gepriesen worden. Dies trifft nicht zu. Es handelt sich um einen Entwässerungstollen, nur von ungewöhnlichem Profil, aber verhältnismäßig geringer Länge. Das Bauwerk als solches wird durch alle unsere großen Tunnelbauten, insbesondere in Sachsen, im Harz, Schemnitz u. s. w., übertroffen.

Nach Fertigstellung des Sutro-Tunnels wurden die über 490 m Tiefe belegenen Gruben entwässert, und das Wasser war nur bis zur Sohle des Sutro-Tunnels zu heben.

Soweit die Geschichte des bis Anfang der 80er Jahre mit unerhörtem Glück entwickelten Bergbaues. Hieran schließt sich folgende Leidensgeschichte.

Die Temperatur des Grubenwassers wurde immer höher. Die Gelehrten Europas interessierten sich lebhaft für die bisher noch nicht

vorgekommene starke Erwärmung in den bedeutenden Tiefen, wo Wassertemperaturen bis zu 80° C. erreicht wurden. Zahlreiche Unglücksfälle durch Verbrennen waren an der Tagesordnung, und der Betrieb konnte gerade während der Zeit der besten Ausbeute nur durch besondere Ventilationseinrichtungen aufrecht erhalten werden, durch Anlage besonderer Eiskühlkammern, in welchen die Arbeiter nach ungefähr zweistündiger Arbeitszeit sich abkühlen konnten. Ohne Eis war das Arbeiten in der Grube überhaupt unmöglich. Am Kombination-Schacht z. B. betrugen die Kosten für Eiskühlung allein durchschnittlich etwa 1300 Doll. im Monat.

Die vielen gelehrten Beobachtungen über diese ungewöhnliche Temperaturzunahme sind aber hinfällig gegenüber der einfachen Thatsache, daß in ganz Nevada in geringer Entfernung von den Erzbergbauten heute noch heiße Quellen unmittelbar zu Tage treten und daß durch den Bergbau solche heiße Quellen aufgeföhren wurden. So lange die Ausbeute eine reiche war, wurden die ungewöhnlichen Betriebschwierigkeiten, welche das heiße Wasser schaffte, durch Aufwand großer Mittel und großer Kosten überwunden. Die zufließenden Wassermengen wurden aber für den Betrieb der Tiefbauten ungeheuer große, sodaß selbst die vorhandenen großen Pumpwerke auch in Verbindung mit dem Sutro-Tunnel immer unzulänglicher wurden.

Im Februar 1882 wurde in 825 m Tiefe auf der Erzqueer-Grube viel Wasser angefahren und die Grube erföhrt, ebenso die benachbarten Gruben Alpha, Imperial, Kentucky, Crown Point, Belcher, Overman und California. Die Wässer konnten nicht gehalten werden, und alles bis auf 825 m-Sohle war unter Wasser. Die Pumpwerke wurden in Betrieb gehalten, um den unterirdischen Wasserzufluß der Erzqueer-Grube zu bewältigen. Hierbei stand aber als leistungsfähige Anlage nur Yellow Jacket zur Verfügung. Unter den Interessenten konnte eine Vereinbarung über die Betriebskosten nicht erzielt werden, sodaß Yellow Jacket Ende Februar 1882 den Betrieb einstellte, worauf dann die Gruben bis auf die Höhe des Sutro-Tunnels ersoffen.

In vollem Betrieb stand damals nur noch der Kombination-Schacht (990 m Tiefe). Diese Ausgaben waren aber zu hohe, und der Betrieb wurde 1886 eingestellt, obgleich die Wasser noch bewältigt werden konnten.

Der Mexican Union Schacht hatte noch Betrieb in der 825 m-Sohle, stellte aber auch wegen zu hoher Betriebskosten 1885 den Abbau und die Wasserhaltung ein.

Gegenwärtig sind über 200 km Grubenstrecken unter Wasser. Die Wassertemperatur vor dem Einbruch betrug zwischen 60 und 70° C.

Die Tiefbauschächte hatten außerordentlich viel geföhrt, insbesondere für die Wasserhaltung waren für damalige Begriffe und für die dortigen Verhältnisse äußerst kostspielige Anlagen hergestellt worden. Die Unternehmer verloren das Vertrauen in den sicheren Betrieb der Tiefbauten und wollten auf die zweite Schachtreihe zurückgehen, wo bauwürdige Erzgänge zurückgelassen worden waren. So blieb der Betrieb unterhalb der Sohle des Sutro-Tunnels endgültig eingestellt. Damit ist der Bergbau von seiner ursprünglichen Höhe immer mehr zurückgegangen und fristet heute nur noch ein kümmerliches Dasein.

Der große Wassereinbruch ist dabei aber nicht die alleinige Ursache dieses gewaltigen Rückganges; seine tiefere Ursache liegt in der immer geringer werdenden Ergiebigkeit der Erzgänge. Die große Ausbeute hatte schon Ende der 70er Jahre aufgehört, 1881 und 1882 hatten die Erträgnisse mehrerer früher reicher Gruben die Betriebskosten nicht mehr gedeckt. Die Kosten der Wasserhaltung insbesondere waren unverhältnismäßig große.

Die Teilhaber wollten reiche Ausbeute haben, aber sich zu keinerlei Ausgaben verstehen. So ist der Bergbau heruntergekommen und beschränkt sich gegenwärtig auf winzige Abbauten in minderwertigen Erzgängen und Aufschlußarbeiten, während die Mehrzahl der Schächte nur noch nominell in Betrieb ist. Der „Betrieb“ beschränkt sich auf das Halten eines Wächters, weil nach amerikanischem Gesetz eine Ausgäbe von 100 Doll. im Jahr für jeden Bergbau aufgewendet werden muß, wenn nicht die Berechtigung verfallen soll. Das Halten eines Wächters

4) Markt von Kostov a. d. Don.	
Gruschen Anthrazit I. Qualität	14—14½ Kop.
Stückkohlen	13—13½ "
Donezkohlen	12—13 "
Das Aufladen ist in obigen Preisen nicht inbegriffen.	
5) Markt von Odessa.	
Donezkohlen	18 "
Gruschen Anthrazit	22 "
Englische Kohlen	24—28 "
6) Markt von Charkow.	
Kohlen	17 "
Salbanthrazit	20 "

Statistisches.

Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßtorfkohlen etc. im deutschen Zollgebiet.

Im Monat Juni 1893. a. Einfuhr in Deutschland an:

aus	Steinkohlen t	Koks t	Braunkohlen t	Preß- u. Torfkohl. t
Freihafen Hamburg	—	1 266,8	—	—
Belgien	32 493,2	28 740,0	—	5 954,9
Frankreich	3 721,3	—	—	—
Großbritannien	353 948,6	1 091,5	—	4 457,6
Niederlande	4 772,3	—	—	—
Oesterreich-Ungarn	36 521,3	1 126,8	483 015,4	884,4
aus allen Ländern insgef.	431 955,0	32 455,1	483 015,5	11 324,6
dagegen Juni 1892	361 937,1	35 302,6	553 642,6	4 370,9
Von Jan. bis Juni 1893	2205 210,3	229 870,0	334 781,5	53 767,8

b. Ausfuhr aus Deutschland an:

nach	Steinkohlen t	Koks t	Braunkohlen t	Preß- u. Torfkohl. t
Freihafen Hamburg	17 939,3	840,0	—	—
Belgien	51 530,3	20 690,1	—	—
Dänemark	825,6	857,5	—	—
Frankreich	49 424,1	78 931,3	—	—
Großbritannien	1 410,0	—	—	—
Italien	2 805,0	880,0	—	1 691,0
Niederlande	245 471,0	9 351,3	—	5 369,4
Oesterreich-Ungarn	241 246,9	26 595,3	2 046,5	—
Rußland	11 475,3	11 298,6	—	—
Schweden	579,8	2 062,5	—	—
Schweiz	55 120,5	4 002,2	—	2 906,8
Norwegen	—	885,0	—	—
Spanien	—	275,0	—	—
Britisch-Australien	—	1 380,0	—	—
nach allen Ländern insgef.	678 490,6	159 195,9	2 404,5	10 602,1
dagegen Juni 1892	670 315,2	141 466,2	1 501,1	6 012,3
Von Jan. bis Juni 1893	4281 391,4	929 655,9	10 352,3	80 823,3

	Juni 1893		Von Januar bis Juni 1893	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
Blei- und Kupfererze	5 516,1	416,9	21 253,8	1 473,5
Eisenerze	110 638,7	206 271,2	684 244,6	1189 156,8
Zinkerze	1 465,2	1 977,2	12 757,2	11 328,5
Bruch Eisen und Abfälle von Eisen	829,1	5 256,0	5 207,8	29 932,4
Roheisen	24 258,3	8 931,3	106 772,0	50 300,6
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	1,0	5 846,8	17,7	17 251,3
Eisenbahnschienen	2,5	8 431,8	2 987,9	44 964,9
Schmiedbares Eisen in Stäben etc.	1 389,4	22 098,0	7 680,1	116 918,9
Luppen Eisen, Rohschienen, Ingots	10,0	4 112,2	223,9	27 953,4
Roh-Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen	265,9	6 059,4	1 524,3	32 313,9

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats Juli 1893 (1892) in dem hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	1893	1892
In Hamburg Platz	42 117,5 t	47 183 t
Durchgangsverkehr p. Altona-Kieler Bahn	25 560 "	19 560 "
" " Lübeck-Hamb. "	5 200 "	5 000 "
" " Berlin " "	4 780 "	4 390 "
Insgesamt	77 657,5 t	67 133 t
In Harburg Platz	2 301 t	3 067 t
Durchgangsverkehr Unterelbische Strecke	4 501 "	5 090 "
Insgesamt	6 801 t	8 157 t
Durchgangsverkehr Oberelbe nach Berlin	340 t	2 020 t
Zur Ausfuhr wurden verladen	3 850 "	3 660 "

(Mitgeteilt durch Anton Günther, Hamburg.)

Magnetische Beobachtungen. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug zu Bochum:

1893	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
			°	'	"	°	'	"	°	'	"
	August	*6.	13	25	30	13	30	50	13	?	?
	"	*7.	13	30	40	13	30	10	13	?	?
	"	8.	13	16	40	13	29	10	13	22	55
	"	9.	13	17	50	13	28	40	13	23	15
	"	10.	13	16	30	13	29	10	13	22	50
	"	11.	13	17	10	13	31	00	13	24	05
	"	12.	13	15	30	13	33	00	13	24	15
			Mittel =						13	23	28
									=	hora 0	14,3
											16

1893	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
			°	'	"	°	'	"	°	'	"
	August	13.	13	15	00	13	28	50	13	21	55
	"	14.	13	17	50	13	30	30	13	24	10
	"	15.	13	18	30	13	29	25	13	23	57
	"	16.	13	15	30	13	28	10	13	21	50
	"	17.	13	15	45	13	27	00	13	21	23
	"	18.	13	16	05	13	36	30	13	26	17
	"	19.	13	14	50	13	29	40	13	22	15
			Mittel =						13	23	07
									=	hora 0	14,3
											16

* 6. u. 7. vorm. magnetische Störung.

Vermischtes.

Verdingungen. 31. Aug. d. J., vorm. 10½ Uhr. Kgl. Bergs-faktorei St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von 150 000 kg komprimiertem Sprengpulver. Die Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Pulver“ einzureichen. Die Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von 0,25 M. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 14. Septbr. 1893, nachmittags 6 Uhr.

10. Sept. d. J. Zeche Heinrich, Ueberruhr. Wir beabsichtigen, die Grubenholz-Lieferung für das Jahr 1894, event. auch 1895 zu vergeben, und ersuchen leistungsfähige Lieferanten um Angebote. Sorten und Bedarfs-Verzeichnis werden auf Wunsch eingesandt.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen das Beiblatt „Führer durch den Bergbau“, sowie ein Prospekt der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal (Rheinpfalz), betreffend: Condensations-Anlagen etc.